

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 20 Agustus 2017 sampai 30 September 2017 bertempat di Laboratorium Perikanan dan Laboratorium Kimia Fakultas Pertanian – Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.

3.2 Materi dan Alat Penelitian

3.2.1 Materi

Materi yang digunakan pada penelitian ini tersaji dalam Tabel 2.

Tabel 2. Materi yang digunakan dalam penelitian.

No.	Materi	Kegunaan
01	160 ekor, lobster air tawar (<i>Cherax quadricarinatus</i>)	Sebagai objek kegiatan penelitian
02	Batang dan daun bayam hijau (<i>Amaranthus tricolor</i>)	Sebagai bahan ekstrak untuk ditambahkan pada pakan
03	Pakan	Sebagai asupan nutrisi untuk lobster
04	Air tawar	Sebagai media pemeliharaan dan pengencer
05	Ethanol 80 %	Sebagai pelarut simplisia
06	Plastik warna (4x4 mm)	Sebagai tagging lobster

3.2.2 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3. Alat yang digunakan dalam penelitian.

No.	Alat	Kegunaan
01	Timbangan digital	Untuk menimbang berat
02	Blender	Untuk merajam tanaman bayam
03	Gelas ukur	Untuk mengukur volume
04	Spatula	Untuk mengaduk atau mengambil sampel
05	Akuarium	Sebagai wadah pemeliharaan
06	Beaker glass	Sebagai wadah untuk mengaduk cairan
07	Aerator	Untuk melarutkan oksigen dalam air
08	Bak fiber	Untuk tandon benih

No.	Alat	Kegunaan
09	Spray bottle	Untuk menyemprotkan ekstrak pada pakan
10	Paralon	Untuk shellter lobster
11	Glue	Untuk menempelkan tagging pada lobster
12	Rotary evaporator	Untuk misahkan ekstrak dari cairan penyaringnya
13	Selang	Untuk membuang kotoran dalam dasar akuarium
14	DO meter	Untuk mengukur kandungan oksigen
15	pH meter	Untuk mengukur kadar keasaman
16	Thermometer	Untuk mengukur suhu
17	Sectio set	Untuk mempermudah penempelan tagging
17	Wingler bottle	Untuk menyimpan hasil ekstrak

3.3 Batasan Variabel

- 1) Bayam hijau (*Amaranthus tricolor*) adalah tanaman sayuran yang berwarna hijau dan dikenal dengan nama ilmiah *Amaranthus spp.* (Purnamisari, 2012). Bagian bayam yang digunakan untuk ekstrak, adalah batang dan daun.
- 2) Lobster air tawar adalah hewan yang termasuk kelas *crustacean* dan memiliki nama spesies *Cherax quadricarinatus*. Habitat alami lobster air tawar adalah danau, rawa atau sungai yang berlokasi di daerah pegunungan (Raharjo, 2013). Lobster yang digunakan berukuran 2 – 3 inchi.
- 3) Mortalitas adalah tingkat kematian lobster yang dinyatakan dalam persen (%). Aslamyah dan Fujaya (2010b), menjelaskan bahwa tingkat kematian lobster dapat dihitung berdasarkan pada perbandingan jumlah lobster yang mati dengan jumlah awal lobster.

- 4) Molting adalah proses pergantian cangkang pada hewan *crustacea*, dan terjadi ketika ukuran daging bertambah besar sementara eksoskeleton tidak bertambah besar karena eksoskeleton bersifat kaku (Azis, 2008).

3.4 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Sugiyono (2012), menjelaskan bahwa penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Hasil dari penelitian akan menegaskan bagaimana kedudukan atau hubungan antara variabel-variabel yang diselidiki.

3.4.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Menurut Nurhatika (2010), rancangan acak lengkap akan tepat untuk percobaan dan kondisi yang menggunakan materi bersifat homogen.

3.4.2 Perlakuan Penelitian

Dosis pada penelitian ini mengacu pada Kelana (2017), yang mensuplementasikan ekstrak daun murbei (*Morus alba L.*) dalam pakan udang windu (*Penaeus monodon*), dengan dosis 30 % menunjukkan yang paling baik. Berdasarkan literatur tersebut, maka penelitian ini menggunakan 3 perlakuan dan 1 kontrol dengan 4 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah suplementasi ekstrak bayam pada pakan lobster air tawar, yaitu:

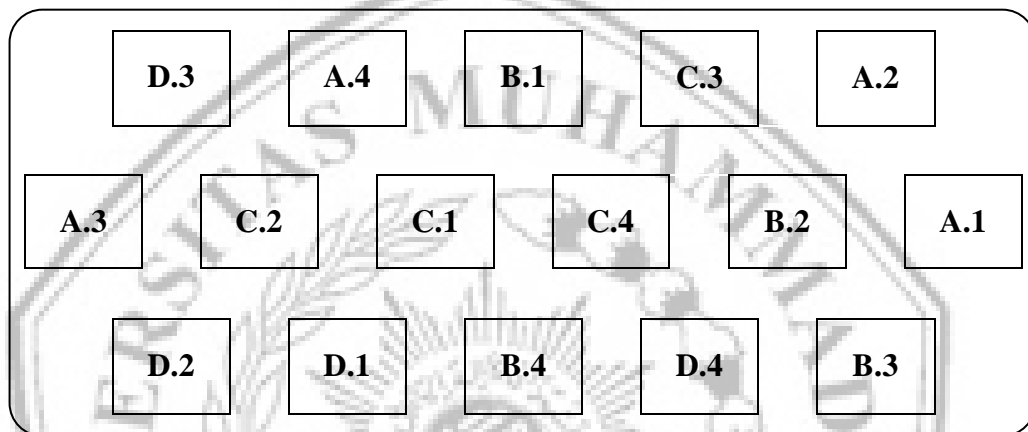
- 1) Perlakuan A : Pemberian ekstrak bayam pada pakan dengan dosis 20 %.
- 2) Perlakuan B : Pemberian ekstrak bayam pada pakan dengan dosis 30 %.

3) Perlakuan C : Pemberian ekstrak bayam pada pakan dengan dosis 40 %.

4) Perlakuan D : Pakan tanpa pemberian ekstrak bayam (kontrol).

3.4.3 Denah Penelitian

Denah penelitian yang digunakan dalam perlakuan suplementasi ekstrak bayam pada pakan lobster air tawar, dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Denah penelitian.

Keterangan :

A, B, C, D : Perlakuan

1, 2, 3, 4 : Ulangan

3.5 Metode Analisa Data

Data yang diperoleh kemudian dilakukan sidik ragam atau analisa variansi (ANOVA) untuk menentukan pengaruh atau tidak perlakuan terhadap hasil penelitian, jika berpengaruh nyata maka dilakukan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk menentukan perlakuan yang optimal, dan untuk membandingkan nilai antar perlakuan dan hasil tabel sidik ragam yang menunjukkan berbeda nyata antar perlakuan hasil dari penelitian diuraikan secara deskriptif.

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Pembuatan Ekstrak Bayam

Pembuatan ekstrak bayam pada penelitian ini, dilakukan dalam 2 tahap. Tahap pertama adalah pembuatan simplisia, dan tahap kedua adalah ekstraksi. Untuk pembuatan simplisia pada penelitian ini menggunakan metode dari Dyahariesti (2016), yakni dengan mencuci bayam menggunakan air mengalir sampai bersih, kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari secara tidak langsung dengan ditutup kain hitam. Setelah kering, bayam tersebut kemudian dibuat serbuk dengan cara diblender.

Tahap kedua adalah ekstraksi dengan metode maserasi. Raharjo (2013), menjelaskan bahwa simplisia bayam yang sudah dijadikan serbuk diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi atau dengan cara perendaman, menggunakan larutan etanol 80 % dengan perbandingan 1:3 selama 3 hari dalam wadah kaca gelap. Langkah selanjutnya dilakukan pemisahan endapan dan cairan ekstrak menggunakan kertas saring, tahap terakhir yaitu melakukan evaporasi dengan alat rotary evaporator pada suhu 38° – 40°C dan kecepatan 70 – 80 rpm hingga didapatkan pasta berupa ekstrak kental. Ekstrak tersebut kemudian dimasukkan dalam botol wingler, dan disimpan pada pintu lemari pendingin.

3.6.2 Persiapan Media

Akaurium yang digunakan dalam penelitian ini yaitu akuarium kaca, berukuran 60x30x30 cm sebanyak 16 unit dan potongan paralon berukuran 1,5 DIM dengan panjang 3 inci sebanyak 10 buah/akuarium. Akuarium dan paralon sebelum digunakan, dicuci terlebih dahulu, sampai wadah dan paralon bersih dan

kering. Peletakan wadah penelitian diletakkan sesuai denah percobaan. Setelah wadah kering diisikan air tawar yang telah diendapkan selama 24 jam dengan ketinggian 12 – 15 cm, dan dimasukan paralon. Selanjutnya pada masing-masing wadah dilengkapi dengan aerasi untuk meningkatkan kandungan oksigen terlarut, kemudian didiamkan selama 24 jam. Sebelum benih lobster di tebar, terlebih dahulu dilakukan pengukuran kualitas air (suhu, DO, dan pH) untuk mengetahui apakah kondisi air dalam akuairum sudah layak untuk pemeliharaan lobster.

3.6.3 Persiapan Pakan

Penelitian ini menggunakan 4 macam dosis ekstrak bayam. Ekstrak bayam diencerkan menggunakan aquadest sesuai dosis, yaitu 20 %, 30 %, 40 %, dan 0 % sebagai kontrol, dengan volume akhir (V_2) 50 ml. Pakan yang digunakan adalah pakan pellet lobster buatan pabrik dengan merk dagang Semar dan kandungan protein 40 %. Penambahan dilakukan menggunakan metode semprot (*sprayer*), yaitu dengan cara menyemprotkan ekstrak yang sudah diencerkan pada pakan pellet 0,5 kg secara merata atas dan bawah, dengan jarak 10 cm dari pakan. Setelah penyemprotan, pakan pellet kemudian di angin-anginkan selama ± 5 menit untuk mengurangi kelembapan, barulah setelah itu pakan diberikan ke lobster atau disimpan ditempat yang kering.

3.6.4 Persiapan Lobster Air Tawar

Lobster uji yang digunakan yakni benih lobster yang berasal dari petani sekitar Malang Jawa Timur, berumur 2 – 3 bulan dengan panjang rata-rata 2 – 3 inci dan berat 3 – 5 gram. Pemberian tagging pada lobster, diberikan menggunakan plastik berwarna yang ditempelkan dibagian kepala menggunakan

lem. Sebelum digunakan untuk eksperimen, benih lobster terlebih dahulu di aklimatisasi pada lingkungan baru dalam media penelitian, yakni ditebar 10 ekor tiap akuarium selama 3 hari. Setelah masa aklimatisasi selesai, lobster dipuasakan selama 24 jam untuk menghilangkan sisa pakan di dalam tubuh. Sebelum penelitian dimulai, benih terlebih dahulu ditimbang berat tubuhnya untuk menyesuaikan kebutuhan pakan yang akan diberikan.

3.6.5 Pemeliharaan Lobster Air Tawar

Lobster uji dipelihara selama 35 hari, dan diberi pakan yang sudah disuplementasi ekstrak bayam, sebanyak 5 % dari berat biomassa dengan frekuensi 2 kali sehari, yaitu pada pagi hari pukul 08.00 WIB sebanyak 25 % dan sore pukul 17.00 WIB sebanyak 75 %. Penyiponan sisa pakan dan feses atau kotoran, dilakukan 2 kali setiap hari pukul 07.00 WIB dan 16.00 WIB, dengan cara mengganti sebanyak 10 % pada pagi hari dan 10 % pada sore hari, dari volume air dengan air baru. Sampling dilakukan setiap 7 hari sekali untuk mengukur pertumbuhan dan penyesuaian kebutuhan pakan, sedangkan pengukuran kualitas air yakni suhu dan pH dilakukan setiap 2 kali sehari pagi pukul 07.30 WIB dan sore pukul 16.30 WIB, untuk DO diukur 2 kali dalam selang waktu 2 hari pagi dan sore.

3.7 Pengambilan Data

3.7.1 Parameter Utama

1) Persentase Molting

Persentase molting dihitung berdasarkan pada perbandingan jumlah lobster yang molting dengan jumlah awal lobster. Aslamyiah dan Fujaya (2010b),

menjelaskan bahwa persentase molting lobster dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$M = \frac{M_t}{M_o} \times 100$$

Keterangan :

M : Persentase molting (%)

M_t : Jumlah lobster molting (ekor)

M_o : Jumlah awal lobster (ekor)

2) Mortalitas

Mortalitas adalah tingkat kematian lobster yang dinyatakan dalam persen (%). Aslamyiah dan Fujaya (2010b), menjelaskan bahwa tingkat kematian lobster yang dibudidayakan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$ML = \frac{N_t}{N_o} \times 100$$

Keterangan :

ML : Persentase mortalitas (%)

N_t : Jumlah lobster yang mati (ekor)

N_o : Jumlah awal lobster (ekor)

3.7.2 Parameter Penunjang

Parameter penunjang pada penelitian ini adalah pengukuran kualitas air. Parameter kualitas air yang diamati yaitu suhu, pH dan DO. Pengukuran dilakukan 2 kali sehari pagi dan sore untuk suhu dan pH, sedangkan untuk DO diukur 2 kali dalam selang waktu 2 hari yaitu pagi dan sore.